



# **VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## **FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## **ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## **BYTOVÝ DŮM**

APARTMENT BUILDING

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

BACHELOR'S THESIS

## **AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Zdeněk Bílek**

## **VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**doc. Ing. Jan Pěnčík, Ph.D.**

**BRNO 2021**



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

<b>Studijní program</b>	B3607 Stavební inženýrství
<b>Typ studijního programu</b>	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
<b>Studijní obor</b>	3608R001 Pozemní stavby
<b>Pracoviště</b>	Ústav pozemního stavitelství

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Zdeněk Bílek
<b>Název</b>	Bytový dům
<b>Vedoucí práce</b>	doc. Ing. Jan Pěnčík, Ph.D.
<b>Datum zadání</b>	30. 11. 2020
<b>Datum odevzdání</b>	28. 5. 2021

V Brně dne 30. 11. 2020

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

---

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.  
Děkan Fakulty stavební VUT

## PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném a účinném znění; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění; (4) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy a (10) Architektonický návrh budovy.

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie, částečně nebo plně podsklepené. Cíle: Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků a prostorovou vizualizaci budovy včetně modulového schéma budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce všech podlaží. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností dle D.1.1. bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Dokumentace bude dále obsahovat koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody. Výstupy: VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a s uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster formátu B1 s údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

## STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).
2. Přílohy textové části závěrečné práce zpracované podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání, a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (nepovinná součást závěrečné práce v případě, že přílohy nejsou součástí textové části závěrečné práce, ale textovou část doplňují).

## **ABSTRAKT**

Předmětem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace bytového domu ve Vyškově. Budova má čtyři nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží. Objekt disponuje třinácti bytovými jednotkami. Každý z bytů ve čtvrtém podlaží má vlastní terasu. Patra od suterénu po čtvrté podlaží jsou propojena schodištěm a výtahovou šachtou. V podzemí se nachází sklepní kóje, kolárna a skladiště. Na pozemku objektu je dvacet jedna parkovacích míst, z toho dvacet běžných a jedno pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. Svislé nosné stěny nadzemní části jsou z pórobetonových tvarovek. Podzemní část objektu je řešena ztraceným bedněním. Vodorovné nosné konstrukce jsou prefamonolitické. Střecha je plochá jednoplášťová.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Bytový dům, novostavba, plochá střecha, bakalářská práce, sklepní kóje, parkování, výtah, pórobetonové zdivo

## **ABSTRACT**

The subject of the bachelor's thesis is the elaboration of the project documentation of an apartment building in Vyškov. The building has four floors above and one underground floor. The building has thirteen housing units. Each of the apartments on the fourth floor has its own terrace. The floors from the basement to the fourth floor are connected by a staircase and an elevator shaft. In the basement there is a cellar, bicycle shed and warehouse. There are twenty-one parking spaces on the plot, twenty of which are common and one for people with reduced mobility and orientation. The vertical load-bearing walls of the above-ground part are made of aerated concrete fittings. The underground part of the building is solved by lost formwork. Horizontal load-bearing structures are prefamonolithic. The roof is flat single skin.

## **KEYWORDS**

Apartment building, new building, flat roof, bachelor's thesis, cellar, parking, elevator, aerated concrete masonry

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

Zdeněk Bílek *Bytový dům*. Brno, 2021. 42 s., 337 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Jan Pěňčík, Ph.D.

## **PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Bytový dům* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 26.5.2021

---

Zdeněk Bílek  
autor práce

## **PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Bytový dům* zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 26.5.2021

---

Zdeněk Bílek  
autor práce

## PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval mému vedoucímu bakalářské práce, panu doc. Ing. Janu Pěňčíkovi, Ph.D. za jeho čas, cenné rady a trpělivost v průběhu zpracovávání bakalářské práce. Dále bych rád poděkoval mé rodině a nejbližším za jejich podporu během studia.

Děkuji.

---

Zdeněk Bílek  
autor práce

# Obsah

Úvod .....	10
<b>A – Průvodní zpráva .....</b>	<b>11</b>
A.1 Identifikační údaje o stavbě .....	12
A.1.1 Údaje o stavbě .....	12
A.1.2 Údaje o stavebníkovi .....	12
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace .....	12
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení .....	13
A.3 Seznam vstupních podkladů .....	13
<b>B – Souhrnná technická zpráva .....</b>	<b>14</b>
B.1 Popis území stavby .....	15
B.2 Celkový popis stavby .....	17
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání .....	17
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	19
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby .....	19
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby .....	19
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby .....	19
B.2.6 Základní charakteristika objektů .....	19
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....	22
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení .....	22
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana .....	22
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí .....	22
B.2.11 Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí .....	23
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu .....	24
B.4 Dopravní řešení .....	24
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	25
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	25
B.7 Ochrana obyvatelstva .....	26
B.8 Zásady organizace výstavby .....	26
B.9 Celkové vodohospodářské řešení .....	28
<b>D – Technická zpráva .....</b>	<b>29</b>
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu .....	30
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení .....	30
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení .....	33
<b>Závěr .....</b>	<b>36</b>
<b>Seznam použitých zdrojů .....</b>	<b>37</b>



<b>Seznam použitých zkratek a symbolů .....</b>	<b>39</b>
<b>Seznam příloh .....</b>	<b>41</b>

## ÚVOD

Jako téma bakalářské práce jsem si zvolil zpracovat projekt Bytového domu ve Vyškově. Pozemek pro stavbu je na ulici Na Vyhlídce. K pozemku je navržena příjezdová cesta ze zámkové dlažby a parkoviště obsahující celkem 21 parkovacích míst. Objekt je čtyřpodlažní s částečným podsklepením. Součástí stavby je i výtahová šachta. Každá z bytových jednotek má ve sklepení vlastní sklepní kóji. V podzemí je také kolárna a sklad. Nadzemní podlaží obsahují byty, celkem 13. Byty v posledním podlaží obsahují terasu. Bytový dům je řešen z pórobetonových tvárnic YTONG, zateplených 160 mm EPS – zateplovací systém ETICS. Strop je řešen jako prefamonolitická vodorovná konstrukce, skládaná z nosníků a vložek YTONG Klasik. Konstruktivní systém je stěnový obousměrný. Základová konstrukce je řešena ze základových pasů. Střecha je plochá jednoplášťová.



# **VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## **FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## **ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## **BYTOVÝ DŮM**

APARTMENT BUILDING

## **A - PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

A - ACCOMPANYING REPORT

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

BACHELOR'S THESIS

## **AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Zdeněk Bílek**

## **VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**doc. Ing. Jan Pěnčík, Ph.D.**

**BRNO 2021**

# A - PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## A.1 Identifikační údaje o stavbě

### A.1.1 Údaje o stavbě

**a) Název stavby:**

Bytový dům

**b) Místo stavby ( adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků )**

Obec : Vyškov [592889]

Parcelní Číslo : 566/2, 566/4

Číslo LV : 6448

Katastrální území : Vyškov [788571]

Charakter stavby : Novostavba

Účel stavby : Bydlení

Vlastnické právo : Sdružení vlastníků

**c) Předmět projektové dokumentace – nová stavba nebo změna dokončené stavby, trvalá nebo dočasná stavba, účel užívání stavby:**

Jedná se o novou trvalou stavbu. Objekt je čtyřpodlažní bytový dům, zastřešený plochou střechou. Stavba bude sloužit k bydlení. Součástí stavby je také napojení k inženýrským sítím a to veřejný vodovod, plynovod, elektřina, sdělovací kabely a splašková kanalizace.

### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

**a) Jméno, příjmení a místo trvalého pobytu:**

Jméno : Jiří Rychlý

Adresa : Vyškov-Předměstí 158, Vyškov, 682 01

IČ : 12345678

DIČ : CZ12345678

E-mail : .....@.....

Tel./fax : +420.....

### **A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

#### **a) Jméno, příjmení a místo trvalého pobytu:**

Jméno : Zdeněk Bílek

Adresa : Kolářskovo náměstí 1560, Slavkov u Brna, 68401

E-mail : Z.Bilek@seznam.cz

Tel./fax: +420 605 465 151

### **A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

Stavba bude členěna na následující objekty :

#### Stavební objekty :

SO01 – Bytový dům

#### Inženýrské objekty :

SO02 - Elektrická přípojka

SO03 - Vodovodní přípojka

SO04 - Plynovodní přípojka

SO05 - Přípojka splaškové kanalizace

SO06 - Dešťová kanalizace ( včetně retenční nádrže )

SO07 - Sdělovací vedení

SO08 - Zpevněné plochy ( chodník, parkoviště, příjezdová cesta )

SO09 - Oplocení pozemku

### **A.3 Seznam vstupních podkladů**

Požadavky investora na účel a velikost stavby

Vyjádření o existenci inženýrských sítí získané od správců sítí

Zaměření pozemku a blízkého okolí



# **VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## **FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## **ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## **BYTOVÝ DŮM**

APARTMENT BUILDING

## **B - SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

B - SUMMARY TECHNICAL REPORT

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

BACHELOR'S THESIS

## **AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Zdeněk Bílek**

## **VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**doc. Ing. Jan Pěňčík, Ph.D.**

**BRNO 2021**

## B - SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1 Popis území stavby

**a) Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území**

Stavební pozemek se nachází v k.ú. Vyškov s parcelním číslem 566/4. Pozemek je v severovýchodní části obce Vyškov. Terén na parcele je z většiny vodorovného charakteru. Plocha pozemku je 1513 m<sup>2</sup>. Přístup na pozemek bude možný ze severovýchodní strany parcely z ulice Na Vyhlídce po příjezdové cestě ze zámkové dlažby. Pozemek je celý zatravněný bez vzrostlé zeleně a aktuálně se na něm vyskytuje stávající stavba, která bude před zahájením výstavby zbourána. Geologické poměry pro zakládání jsou snadné. Zemina na pozemku je propustná, soudržná zemina třídy F3. Tvar a umístění pozemku umožňuje výstavbu bytového domu podle projektové dokumentace. Pozemek je vhodný pro výstavbu.

**b) Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci**

Stavba je v souladu s platnou územně plánovací dokumentací obce Vyškov.

**c) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území**

Pro umístění stavby na pozemku nebyly vydány žádné výjimky z obecných požadavků na využívání území.

**d) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závažných stanovisek dotčených orgánů**

Podmínky dotčených orgánů jsou splněny.

**e) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.**

Na území byl proveden radonový průzkum a naměřen nízký radonový index. Dle provedeného geologického průzkumu jsou v lokalitě převážně nezpevněné sedimenty. Jestliže se při provádění zemních prací objeví historické archeologické nálezy, nebo jiné důležité nálezy, postupuje se dle platné legislativy.

**f) Ochrana podle jiných právních předpisů**

Pozemek se nenachází v žádném ochranném pásmu.

**g) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Poloha pozemku není v záplavovém ani poddolovaném území

**h) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní pozemky a stavby. Výstavba nepředstavuje žádná zdravotní rizika pro obyvatelstvo ani negativní dopad na životní prostředí. Není potřeba zvláštní ochrany okolí. Odtokové poměry na pozemku se nezmění.

**i) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Na pozemku se momentálně nachází stavba, která bude zbourána před zahájením výstavby. Protože se vzrostlá zeleň v oblasti nenachází, požadavky na kácení nejsou.

**j) Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa**

Pozemek dle katastru nemovitostí spadá pod Ostatní plochy. Pro provedení stavby tedy není třeba dotčený pozemek vyjmout ze zemědělského půdního fondu.

**k) Územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě**

U hranic pozemku jsou již vedeny sítě technické infrastruktury ( elektřina, voda, plyn, splašková kanalizace, sdělovací kabely ). Napojení na dopravní infrastrukturu bude řešeno sjezdem z místní komunikace, který bude na severovýchodní straně pozemku ze zámkové dlažby. Vstup na pozemek ani do stavby není bezbariérový.

**l) Věčné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

V době zpracování projektové dokumentace stavba nevyvolává žádné investice.

**m) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí**

Navrhovaná stavba bude umístěna na pozemku spadající pod k.ú. Vyškov.

**Seznam pozemků:**

- Parcela č. 566/2 - Jiří Rychlý, Vyškov-Předměstí 158, Vyškov, 682 01
- Parcela č. 566/4 - Jiří Rychlý, Vyškov-Předměstí 158, Vyškov, 682 01

**n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo**

Stavbou nevznikne žádné ochranné ani bezpečnostní pásmo.



## B.2 Celkový popis stavby

### B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

- a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí**

Jedná se o novou stavbu.

- b) Účel užívání stavby**

Objekt bytového domu bude sloužit k bydlení. Součástí nemovitosti je 13 bytů. Každý byt disponuje vlastní sklepní kójí v 1S a vlastním parkovacím místem na parkovišti u nemovitosti.

- c) Trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o trvalou stavbu.

- d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby**

Pro stavbu nejsou vydané žádné rozhodnutí o povolení výjimek z technických požadavků na stavby a z technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.

- e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

Stavba splňuje podmínky dotčených orgánů.

- f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů ( památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území apod. )**

Stavba nebude chráněna podle jiných právních předpisů.

- g) Navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha a předpokládané kapacity provozu a výroby, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, apod.**

Zastavěná plocha:  $A=430,81 \text{ m}^2$

Obestavěný prostor:  $A=1573,69 \text{ m}^2$

Užitná plocha:  $A=1441,08 \text{ m}^2$

Počet funkčních jednotek: - 13 bytů  
- 13 sklepů  
- 21 parkovacích míst

**h) Základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření a dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.**

**Spotřeby energie**

Vytápění objektu bude řešeno tepelným čerpadlem se zásobníkem typu vzduch-voda. Tepelné ztráty vypočítá oprávněná osoba.

Elektrická energie

Průměrná roční spotřeba elektřiny: 11 kWh

Spotřeba pitné vody

Roční spotřeba vody = 824 m<sup>3</sup>

**Hospodaření s dešťovou vodou**

U objektu bude retenční nádrž odkud dešťová voda po naplnění přeteče do kanalizační sítě.

Celkové produkované množství a druhy odpadů

a) Odpadní vody

Splaškové vody budou odvedeny do splaškové kanalizace.

Množství splaškové vody = množství spotřeby vody.

Množství odpadních vod = 824 m<sup>3</sup>

b) Komunální odpad

V objektu bude vznikat běžný komunální odpad, který bude ukládán do kontejnerů na odpad umístěných na severovýchodě pozemku na ploše pro komunální odpad a následně vyvážených certifikovanou firmou.

c) Odpad z výroby

Nejedná se o výrobní objekt.

**i) Základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy**

Předpokládané zahájení stavby: - Březen 2022

Předpokládané ukončení stavby: - Duben 2025

**j) Orientační náklady stavby**

8,7 mil. Kč ( 1573,69 x 5000 + 130,2 x 2000 + 193,78 x 3000 )

## **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

### **a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Jedná se o čtyřpatrovou novostavbu umístěné uprostřed stavební parcely. Objekt bude sloužit k bydlení. Stavba svou kompozicí prostorového řešení nenarušuje okolní prostředí. Podmínky územního plánu jsou splněny.

### **b) Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení**

Architektonické řešení objektu ( barva, materiál, tvar ) včetně popisu je zpracované ve výkresech pohledů.

## **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Nejedná se o výrobní objekt.

## **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Objekt není určen pro osoby se sníženou schopností pohybu nebo orientace. Není řešen jako bezbariérový. Stavba je v souladu s technickými požadavky na stavby danými vyhláškou č. 268/2009 v platném znění a s § 2 vyhlášky 398/2009 o obecně technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

## **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Při provádění a užívání stavby je nutné dodržovat pravidla a předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Jiné bezpečnostní podmínky nejsou dány.

## **B.2.6 Základní charakteristika objektů**

Členění stavby na objekty je uvedeno také v Průvodní technické zprávě - části A.2

Stavba bude členěna na následující objekty :

### **Stavební objekty :**

Objekt č. 1 – Bytový dům

### **Inženýrské objekty :**

Objekt č. 2 - Elektrická přípojka

Objekt č. 3 - Vodovodní přípojka

Objekt č. 4 - Plynovodní přípojka

Objekt č. 5 - Přípojka splaškové kanalizace

Objekt č. 6 - Dešťová kanalizace ( včetně retenční nádrže )

Objekt č. 7 - Sdělovací vedení

Objekt č. 8 - Zpevněné plochy ( chodník, parkoviště, příjezdová cesta )

Objekt č. 9 - Oplocení pozemku

## **Objekt č. 1 – Bytový dům**

### **a) Stavební řešení**

Jedná se o stavbu bytového domu. Objekt je čtyřpodlažní s částečným podsklepením. Objekt je obdélníkového tvaru se zastavěnou plochou 430,81 m<sup>2</sup>, má dvě terasy a je zastřešen plochou střechou. Přístup k domu je z ulice Na Vyhlídce na severovýchodní straně pozemku, stejně tak příjezdová cesta. Do objektu lze vstoupit v 1.NP hlavním vchodem, nebo bočním vchodem z parkoviště. Odtud je přístup k prvním třem bytům nebo po schodech/prostřednictvím výtahu nahoru do prostoru ze kterého je možné vstoupit do dalších bytů. Z 1.NP je také možné jít po chodech/prostřednictvím výtahu do 1.PP, ze kterého je přístup do sklepních kójí. Druhé patro je tvořeno čtyřmi byty, třetí patro také. Čtvrté patro má byty dva a každý z nich disponuje vlastní terasou. Byty slouží k dlouhodobému pobytu za účelem bydlení. Každá z jednotek má vlastní obývací pokoj s kuchyní, koupelnu, WC a ložnici. Některé z bytů pak disponují dalšími místnostmi, jako jsou dětské pokoje nebo pracovna. Byty jsou určeny pro 2-4 osoby.

### **Technické vybavení objektu**

Technické vybavení objektu bude investor řešit samostatně. Proto není projekt technického vybavení součástí tohoto projektu.

### **b) Konstrukční a materiálové řešení**

Stavba je plánována jako konstrukce z pórobetonových tepelně izolačních tvárnic. Zastřešení je plochou střechou. Plášť střechy bude z modifikovaných asfaltových pásů. Stropy jsou systémové z nosných ŽB trámů a stropních vložek, které se následně zmonolitní. Jako základ objektu budou betonové pásy z prostého betonu C20/25.

### **c) Mechanická odolnost a stabilita**

Stavba byla navržena tak, aby splňovala podmínky mechanické odolnosti a stability dle platných předpisů a norem. Budou použity vhodné materiály i dimenze prvků, aby nedošlo k destrukci budovy, ani jejímu poškození.

### **Objekt č. 2 - Elektrická přípojka**

Elektřina bude vedena přípojkou z elektrického vedení ( je pod terénem ) do přípojkové skříňe na pozemku. Z přípojkové skříňe bude elektřina vedena zemním kabelem do hlavního rozvaděče v objektu. Pod zpevněnou plochou ( chodník ) bude elektrický kabel v chrániče.

Délka připojovacího kabelu : 9,0 bm

### **Objekt č. 3 - Vodovodní přípojka**

Vodovodní přípojka z PE DN 50 bude vedena na pozemek do vodoměrné šachty v nezámrazné hloubce, kde bude umístěn vodoměr. Odtud bude rozvedena do objektu. Pro průchod konstrukcí bude potrubí vodovodu v chrániče.

### **Objekt č. 4 - Přípojka splaškové kanalizace**

Přípojka splaškové kanalizace DN 200 bude přivedena z kanalizace pod silniční komunikací u hranice pozemku k objektu.

Množství odpadních vod = 824 m<sup>2</sup>

Délka kanalizace : 45,2 bm

### **Objekt č. 5 - Dešťová kanalizace**

Dešťová voda je odváděna střechou do střešních žlabů/střešních vtoků a nimi následně přes svody do dešťové kanalizace a ní do retenční nádrže. Voda v retenční nádrži bude sloužit k zalévání budoucí zeleně. Po zaplnění nádrže bude přebytečná voda odvedena do sítě splaškové kanalizace.

### **Objekt č. 6 - Zpevněné plochy**

Chodník vedený od hranice pozemku k objektu je vyskládaný ze zámkové dlažby. Obrubník je z betonových prvků.

Příjezdová cesta a parkoviště jsou vyskládaný ze zámkové dlažby, která je osazena v drobném drceném kamenivu frakce 4-8 mm. To je na štěrkodrti frakce 0-63 umístěné na původním terénu. Podrobný popis obsahuje výkres řezu. Rozsah příjezdové cesty a parkoviště je pak znázorněn ve výkresech situace.

### **Objekt č. 7 – Oplocení**

Oplocení bude z drátového plotu s podezdívkou. Drátovaná plocha bude každé 3 metry přikotvena k ocelovému sloupku. Výška oplocení spolu s podezdívkou je 2,5 metrů nad úrovní terénu.

## **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

### **a) Technické řešení**

Nejedná se o výrobní objekt.

### **b) Výčet technických a technologických zařízení**

Nejedná se o výrobní objekt.

## **B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

Stavba splňuje požadavky požární bezpečnosti dle Vyhlášky č. 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb. Požárně bezpečnostní řešení je součástí projektové dokumentace.

## **B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana**

Stavba je navržena v souladu s požadavky normy ČSN 73 0540-2 ( 2011 ) a požadavky §7a zákona č. 318/2012 Sb.

## **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

**Zásady řešení parametrů stavby – větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod., a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí - vibrace, hluk, prašnost apod.**

### **Větrání**

Objekt bude větrán přirozeně dveřními a větracími otvory. Odvětrání hygienických místností bude vzduchotechnickým potrubím.

### **Vytápění**

O vytápění objektu bude řešeno elektrickým kotlem.

### **Osvětlení**

Všechny prostory budou osvětleny přirozeně okenními a dveřními otvory. Umělé osvětlení bude v objektu také, navrženo dle podmínek ČSN.

### **Zásobování vodou**

Dům bude napojen přes vodovodní šachtu PE přípojkou DN 50 k hlavnímu vodovodnímu řádu. Potrubí povede v nezámrazné hloubce minimálně 800 mm pod úroveň terénu. Potrubí bude vedeno ve stěnách a podlahách.

### **Odpady**

Odpady budou z objektu odnášeny do kontejnerů na odpady, které budou umístěny poblíž. Poté budou odváženy pověřenou certifikovanou firmou na vývoz odpadu.

### **Vliv stavby na okolí**

Stavba po zhotovení nebude nepříznivě ovlivňovat okolí z hlediska prašnosti ani vibrací. ( V průběhu výstavby se hluk a prašnost v okolí stavby očekává ). Výstavba proběhne na pozemku, který dle ÚP slouží pro bydlení.

## **B.2.11 Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí**

### **a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží**

V oblasti se provedl radonový průzkum, při kterém byl naměřený nízký radonový index. Jako ochrana proti radonu je dostačující jedna vrstva hydroizolace spodní stavby, která bude svařovaná a dobře utěsněná.

### **b) Ochrana před bludnými proudy**

V okolí stavby se bludné proudy nevyskytují. Není tedy potřeba zvláštní ochrany proti bludným proudům.

### **c) Ochrana před technickou seismicitou**

Vzhledem k umístění stavby není potřeba ji chránit před technickou seismicitou. Nenachází se v seizmicky aktivní oblasti, ani u frekventovaných komunikací, které by svými otřesy a vibracemi ovlivňovali stavbu.

### **d) Ochrana před hlukem**

Stavba se nevyskytuje v blízkosti mimořádných zdrojů hluku, které by ji negativně ovlivňovali. Oblast byla posouzena z hlediska hluku dle Nařízení vlády č.272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Posudek je součástí přílohy této práce, viz. Příloha B-Akustika, denní osvětlení, hluk.

### **e) Protipovodňová opatření**

Stavba se nenachází v záplavovém území.

### **f) Ochrana před ostatními účinky - vlivem poddolování, výskytem metanu apod.**

V oblasti se žádné ostatní účinky nenachází.

## **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

### **a) Napojení na místa technické infrastruktury**

Napojení technické infrastruktury bude provedeno novými přípojkami na již existující řád technické infrastruktury, který se nachází pod silniční komunikací u hranice pozemku. Podrobnosti a poloha sítí je zobrazena ve výkresech situace.

### **b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Podrobnější informace prvků technické infrastruktury jsou popsány v části B.2.6 této průvodní zprávy.

## **B.4 Dopravní řešení**

### **a) Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace**

Příjezd na pozemek je sjezdem ze silniční komunikace u severovýchodní strany pozemku. Vjezd na parkoviště je možný bezbariérově. Vstup do objektu bezbariérový není.

### **b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Pozemek bude napojen vydlážděným sjezdem ze silnice u severovýchodní strany pozemku.

### **c) Doprava v klidu**

Na pozemku bude 21 parkovacích míst. Z toho 20 míst standartních a 1 místo pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

### **d) Pěší a cyklistické cesty**

V blízkosti budoucího objektu se nenachází pěší ani cyklistické cesty.



## **B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

### **a) Terénní úpravy**

Při výstavbě se vytěžená zemina uchová na pozemku. Po dokončení stavby se opět rozprostře.

### **b) Použité vegetační prvky**

Pozemek se zatravní a bude vysázena dekorativní zeleň.

### **c) Biotechnická opatření**

Nejsou nutná.

## **B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

### **a) Vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda**

#### **Ovzduší**

V průběhu stavby může dojít ke zvýšené prašnosti. Technologické postupy budou voleny tak, aby ji co nejvíce zredukovaly. Práce bude probíhat jen přes den. Po zhotovení nebudou mít negativní vliv na životní prostředí.

#### **Hluk**

V průběhu stavby může dojít ke zvýšení hladiny hluku. Technologické postupy budou voleny tak, aby ji co nejvíce zredukovaly. Práce bude probíhat jen přes den. Po zhotovení stavby se hladina hluku opět sníží. Předpokládaná hladina hluku nebude mít negativní vliv na přírodní prostředí.

#### **Voda**

Dešťová voda bude zachycována retenční nádrží a po naplnění bude přetékat do splaškové kanalizace. Odpadní vody budou odváděny splaškovou kanalizací. Nehrozí negativní vliv na životní prostředí.

#### **Odpady**

Komunální odpad bude směřován do kontejnerů, pro vyvezení certifikovanou firmou.

#### **Půda**

Parcely 566/2 a 566/4, k.ú. Vyškov - parcely spadají do kategorie Ostatní plochy. Nehrozí negativní vliv na životní prostředí.

### **b) Vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů , ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.**

Stavba není v chráněné oblasti ani se na ní nenachází chráněné dřeviny či památné stromy. Výstavbou nedojde k narušení ekologických funkcí a vazeb. Nehrozí negativní vliv na okolní přírodu a krajinu.

**c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

Nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

**d) Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem**

Není podkladem

**e) V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno**

Nebylo vydáno.

**f) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Ochranná a bezpečnostní pásma, omezení ani podmínky ochrany nejsou navrhovány.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Stavba splňuje vyhlášku č. 380/2002 Sb. k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

**a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Elektřina a voda bude zajištěna přípojkami technické infrastruktury, které budou dovedeny na pozemek. Potřebný příkon elektrické energie pro stavební účely se předpokládá 10 kW, voda bude přiváděna PVC potrubím DN25 o vydatnosti 0,88 l/s. Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot doručí dodavatel.

**b) Odvodnění staveniště**

Staveniště bude odvodněné vsakováním do terénu. Není potřeba jej odvodňovat, nehrozí odtok z pozemku na sousední pozemky. Příjezdová komunikace bude mít dostatečný sklon, aby se na ní nedržela voda.

**c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Staveniště bude napojeno vydlážděným sjezdem ze silnice u severovýchodní hranice pozemku z ulice Na Vyhlídce a bude napojeno přípojkami na sítě technické infrastruktury.

**d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Během výstavby se předpokládá zvýšená hladina hluku a prašnost. Jiné negativní vlivy na okolní stavby a pozemky se neočekávají.

**e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Staveniště bude chráněno oplocením do výšky 2,5 m a kamerovým systémem. Na pozemku se aktuálně nachází objekt, který bude před zahájením výstavby zbourán. Požadavky na asanace a kácení dřevin žádné nejsou.

**f) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště**

Dočasné ani trvalé zábory se nepředpokládají.

**g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy**

Požadavky na bezbariérové obchozí trasy nejsou.

**h) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Během výstavby bude vznikat běžný stavební odpad, který bude tříděn a likvidován dle vyhlášky č. 93/2016 Sb. o katalogu odpadů a také podle vyhlášky č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

**i) Bilance zemních prací, požadavky na přesun nebo deponie zemin**

Při výstavbě se zemina vzniklá vykopáváním základů uchová na okraji staveniště a po dokončení se opět rozhrne pro urovnání terénu. Zbylá zemina bude odvezena na skládku.

**j) Ochrana životního prostředí při výstavbě**

Během provádění stavby se předpokládá prašnost a zvýšená hladina hluku. Budou zvoleny takové pracovní postupy, aby se negativní vlivy vznikající během výstavby co nejvíce zredukovaly. Při provádění stavby se bude postupovat dle platných norem a vyhlášek. Po dokončení nebude mít stavba žádný negativní dopad na životní prostředí.

**k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi**

Při práci budou dodržovány všechny předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví. Pracovníci budou proškoleni a všechny bezpečnostní předpisy dodržovat. Týká se to především následujících předpisů :

- 309/2006Sb. Zákon o zajištění dalších podmínek BOZP
- 591/2006Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na BOZP
- 361/2007Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- 362/2005Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- 378/2001Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

#### **l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Žádné stavby nebudou výstavbou dotčeny.

#### **m) Zásady pro dopravní inženýrská opatření**

Žádná dopravní inženýrská opatření nejsou nutná.

#### **n) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby - provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.**

Žádné speciální podmínky nejsou nutné.

#### **o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

##### **Postup výstavby**

- 1.) Demolice stávajícího objektu
- 2.) Příprava staveniště
- 3.) Výkopy
- 4.) Základy
- 5.) Hrubá stavba
- 6.) Natažení inženýrských sítí do objektu
- 7.) Čistá stavba ( Dokončovací práce )
- 8.) Oplocení
- 9.) Úklid staveniště, likvidace odpadu

Po dokončení výstavby bude objekt zkolaudován.

Předpokládaný termín zahájení stavby : Březen 2022

Předpokládaný termín dokončení stavby : Duben 2025

## **B.9 Celkové vodohospodářské řešení**

Nejedná se o vodohospodářskou stavbu. Dešťová voda poteče do retenční nádrže odkud se bude používat na zalévání zahrady. V případě zaplnění retenční nádrže voda odteče do splaškové kanalizace.



# **VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## **FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## **ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## **BYTOVÝ DŮM**

APARTMENT BUILDING

## **D - TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

BACHELOR'S THESIS

## **AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Zdeněk Bílek**

## **VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**doc. Ing. Jan Pěňčík, Ph.D.**

**BRNO 2021**

# D - TECHNICKÁ ZPRÁVA

## D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

### D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

#### a) Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Objekt o čtyř nadzemních podlažích bude sloužit trvalému bydlení. Disponuje 13 bytovými jednotkami navrhovanými pro 2-4 osoby. Odhad je 31 osob. Na pozemku objektu bude parkoviště o 21 parkovacích stáních, přičemž 20 parkovacích stání bude standardních a 1 parkovací stání pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. Výpočet počtu parkovacích míst je součástí přílohy Výpočty.

#### b) Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Bytový dům je čtyřpatrový objekt s částečným podsklepením. Budova na pozemku bude jako samostatně stojící objekt. Vedle objektu bude parkoviště, které bude částečně zapuštěné do objektu, kde mu zastřešení bude dělat stropní deska druhého nadzemního podlaží, nesena krajní stěnou a čtyřmi železobetonovými sloupy. Vnější omítka bude tepelněizolační omítka bílé barvy. Objekt bude zateplen vrstvou EPS. Vnější parapety oken budou z barveného pozinkovaného plechu hnědé barvy. Všechna okna jsou plánovaná jako dřevěná. Stejně tak dveře. Částečné podsklepení bude větráno přirozeně okny přes anglické dvorky, jejichž krycí mříž bude pochůzí. Kolem objektu je soklová část, tvořená marmolitem. Čtvrté nadzemní podlaží obsahující dva byty disponuje dvěma terasami, přičemž jedna z nich je orientována na východ a druhá na západ. Terasa bude řešena jako plochá střecha z modifikovaných asfaltových pásů. Nášlapnou vrstvu tvoří dřevěná terasová prkna. Konstrukce střechy je řešena jako plochá střecha z asfaltových pásů. Oplechování atiky a všechny ostatní klempířské prvky ( jako žlaby, háky, svody aj. ) budou z barveného pozinkovaného plechu hnědé barvy.

Objekt je tvořen z pórobetonových bloků YTONG tloušťky 375 mm. Skladba stěny je ETICS a zateplení tvoří 160 mm tlusté EPS. Obvodové zdivo částečného podsklepení je ze ztraceného bednění tloušťky 400 mm. Na ztracené bednění je použit beton třídy C20/25 s výztuží B500B. Vnitřní nosné zdivo se dělí na dva typy. První typ tvoří zdivo vápenopískové tvárnice YTONG Silka tloušťky 250 mm, sloužící jako akustická nosná stěna. AKU tvárnice oddělují každou bytovou jednotku od ostatních bytů, nebo dalších prostor, které nejsou součástí téhož bytu ( např. společná chodba aj. ). Druhý typ nosného zdiva je z pórobetonových tvárnic tloušťky 250 mm. Tenhle typ stěn slouží jako nosná stěna mezi místnostmi stejného bytu.

Na překlady většiny oken a všech dveří jsou použity pórobetonové překlady YTONG. U velkých oken se překlad vyskládá z překladových U tvarovek, které budou sloužit jako bednění pro vybetonování ŽB překladu.

Nosná konstrukce stropu je řešena jako prefamonolitická. Jedná se o strop YTONG Klasik, který je vyskládán z pórobetonových vložek a nosníků osazených výztuží a následně zalitý betonem. Tloušťka samotné betonové vrstvy je 50 mm, tloušťka celého stopu včetně vložek a nosníků pak 250 mm.

Okna jsou dřevěná z izolačního trojskla. Dveře jsou také dřevěné. Vstupní dveře do bytů mají ocelovou zárubeň, všechny vnitřní dveře v bytech pak obložkovou zárubeň.

Na pozemek lze přijet ze severovýchodní části po vydlážděné cestě z ulice Na Vyhlídce. Po vjezdu na pozemek se dostaneme na parkoviště, kde po levé straně a před námi budou parkovací místa nezastřešená a straně pravé budou zastřešená. Do objektu je možno vejít dvěma vchody. Hlavním vchodem ze severovýchodní části pozemku a nebo bočním vchodem z podsklepené části parkoviště. Za oběma vchody se nachází zádveří s čistící zónou a za ním pak společná chodba 1.NP. Na chodbě se nachází schodiště a výtahová šachta. Dále je možné pokračovat buď dolů do podsklepení, kde jsou kolárna, sklad a pro každou bytovou jednotku vlastní sklepní kóje, nebo nahoru do vyšších pater, kde jsou další byty. Každý z bytů má vlastní koupelnu, místnost WC, ložnici a kuchyni spojenou s obývacím pokojem.

Stavba není řešena jako bezbariérová, disponuje však jedním parkovacím místem pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

#### **c) Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Hlavní vstup na pozemek, je stejně jako vjezd na severovýchodní straně pozemku z ulice Na Vyhlídce. Během výstavby budou dodrženy jak všechny správné technologické postupy, tak bezpečnost práce při jejich vykonávání. Po výstavbě se v objektu nebude vyskytovat výrobní provoz, ani technologie.

#### **d) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby**

Obvodové zdivo je řešeno pórobetonovými tvárnicemi tloušťky 375 mm s 160 mm tlustou tepelnou izolací EPS. Skladba obvodové stěny je ETICS. Konstrukce nosné stěny v částečném podsklepení je z tvarovek ztraceného bednění s betonem třídy C20/25 a výztuží B500B. Vnitřní nosné stěny jsou ze dvou typů. První z nich jsou stěny akustické, tloušťky 250 mm z vápenopískových tvárnic. Druhým typem jsou standardní tepelně izolační tvarovky tloušťky 250 mm, z pórobetonu. Konstrukční systém je stěnový obousměrný. Strop je prefamonolitický strop z nosníků a vložek zalitých betonem. Konstrukce střechy je řešena jako jednoplášťová plochá střecha z modifikovaných asfaltových pásů. Základy jsou ze základových pásů z prostého betonu.

#### **e) Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí**

Stavba je navržena v souladu s platnými zákony, nařízeními a vyhláškami pro bezpečnost při užívání stavby. Během provádění stavby a následném užívání se budou dodržovat zákony, vyhlášky a nařízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

**f) Stavební fyzika – tepelná technika, oslunění, akustika/hluk – popis řešení, zásady hospodaření s energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

Technická zpráva stavební fyziky a přílohy s jejími výpočty jsou řešeny jako samostatná část téhle bakalářské práce a jsou tak součástí přílohy č.6 Stavební fyzika.

V oblasti byl proveden radonový průzkum, při kterém byl naměřený nízký radonový index. Jako ochrana proti radonu je dostačující jedna vrstva hydroizolace spodní stavby, která bude svařovaná a dobře utěsněná.

V okolí stavby se bludné proudy nevyskytují, není tak třeba zvláštní ochrany proti bludným proudům.

Vzhledem k umístění stavby není potřeba ji chránit před technickou seismicitou. Nenachází se v seizmicky aktivní oblasti, ani u frekventovaných komunikací, které by svými otřesy a vibracemi ovlivňovali stavbu.

Stavba se nevyskytuje v blízkosti mimořádných zdrojů hluku, které by ji negativně ovlivňovali.

Stavba se nenachází v záplavovém území.

V oblasti stavby se nenachází žádné ostatní účinky, jako metan apod.

**g) Požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Požární ochrana je řešena v samostatné příloze této bakalářské práce. viz. Složka č.4 D.1.3 Požární bezpečnostní řešení.

**h) Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení**

Všechny použité materiály jsou specifikované ve výkresech. S materiály se bude zacházet a manipulovat v souladu s podmínkami, které deklarují výrobci v technických listech. Stejně tak se budou dodržovat výrobcem určené pracovní postupy při samotné realizaci stavby.

**i) Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí**

Realizace stavby nevyžaduje použití netradičních technologických postupů, ani zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí.

**j) Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele**

Požadavky na vypracování dokumentace zjišťované zhotovitelem stavby nebyly stanoveny. Zaměření otvorů pro následnou výrobu výplní provede dodavatel. Příloha Výpis prvků ve složce č. 3 přílohy této bakalářské práce je pouze orientační a neslouží jako výrobní ani dílenská dokumentace zhotovitele.



- k) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami**

Nejsou vyžadovány kontroly, kontrolní měření ani zkoušky požadované nad rámec povinných – stanovených příslušnými předpisy a normami.

### **D.1.2 Stavebně konstrukční řešení**

- a) Popis navrženého nosného systému stavby s rozlišením jednotlivých konstrukcí podle druhu, technologie a navržených materiálů**

Konstrukční systém stavby je stěnový obousměrný, nosné stěny jsou tedy v obou směrech

- b) Údaje o požadované jakosti navržených materiálů**

Všechny materiály musí mít požadované vlastnosti uvedené v projektové dokumentaci a dosahovat vlastností uvedených výrobcem v technických listech

- c) Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí**

Realizace stavby nevyžaduje použití netradičních technologických postupů, ani zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí.

- d) Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami**

Nejsou vyžadovány kontroly, kontrolní měření ani zkoušky požadované nad rámec povinných – stanovených příslušnými předpisy a normami.

- e) Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky**

- **Výkopové práce**

Výkopové práce zajistí kvalifikovaná firma a veškeré práce proběhnou v souladu s projektovou dokumentací. Objekt je částečně podsklepený a tak budou probíhat výkopy v nezámrzné hloubce. Vykopaná zemina se uskladní na pozemku a dle projektové dokumentace se opět použije na zasypání, přičemž se bude po 200 mm hutnit silou 200 kPa. Zemina na pozemku je soudržná a propustná. Přebytečná zemina se rozhrne, případně bude použita na další terénní úpravy.

- **Základy**

Po provedení výkopových prací a zřízení inženýrských přípojek, které budou provedeny dle platných nařízení, zákonů a norem se provedou základové pásy. Základ bude z prostého betonu C20/25 o rozměrech uvedených v projektové dokumentaci. Na základu bude vybetonována základová deska z prostého betonu C20/25 o tloušťce 150 mm, vyztužena kari sítí. Základ bude izolován hydroizolací uvedenou v projektové dokumentaci.

- **Svislé konstrukce**

Svislé konstrukce obvodové pod úrovní terénu budou zhotoveny z tvarovek ztraceného bednění tloušťky 400 mm, osazeny betonářskou výztuží B500B a zabetonovány betonem třídy C20/25. Nosné vnitřní konstrukce budou z tepelně izolačních pórobetonových tvarovek YTONG Univerzal o tloušťce 250 mm.

Svislé konstrukce obvodové v nadzemních podlažích budou vyzděny z pórobetonových tvarovek YTONG LAMBDA YQ tloušťky 375 mm a zatepleny fasádní izolací Isover EPS 100 F o tloušťce 160 mm. Vnitřních svislých konstrukcí pak budou dva typy. Jako nosné stěny oddělující bytové jednotky od jiných bytů nebo společných prostor budou z akustických vápenopískových tvarovek YTONG Silka tloušťky 250 mm. Nosné stěny mezi místnostmi téže bytové jednotky pak budou z pórobetonových izolačních tvárnic YTONG Univerzal o tloušťce 250 mm.

- **Vodorovné konstrukce**

Stropy jsou prefamonolitické, skládané vložek a nosníků vyztužených a následně zalitých vrstvou betonu. Přesah nosníků a vložek, a jejich umístění bude v souladu s projektovou dokumentací. Zhotovená stropní deska bude mít tloušťku 250 mm.

- **Konstrukce střechy**

Střecha je řešena jako jednoplášťová plochá střecha vyspádovaná z tepelně izolačních spádových klínů a zaizolována hydroizolací z modifikovaných asfaltových pásů.

- **Hydroizolace**

Hydroizolace střechy je z modifikovaných asfaltových pásů, stejně tak izolace spodní stavby. Hydroizolace spodních pásů musí být dle projektové dokumentace vytažena 300 mm nad povrch terénu.

- **Tepelná izolace**

Částečné podsklepení je zatepleno XPS o tloušťce 100 mm, část objektu nad terénem je zateplena fasádní izolací EPS o tloušťce 160 mm. Plochá střecha a terasy jsou izolované spádovými klíny tloušťka se v různých místech liší a je nutné dodržovat sklon a tloušťku izolace uvedené ve výkresech projektové dokumentace.

- **Akustická izolace**

Akustická izolace kolem schodiště je z akustických prvků firmy Schöck. V podlahách byla použita akustická izolace Isover N o tloušťce 60 mm ( 2 desky o 30 centimetrech ), u které výrobce udává nejvyšší účinnost. Vyšší tloušťka už nemá vliv.

- **Schodiště**

Schodiště je železobetonové, montované. Zhotovené schodiště se oddilatuje akustickými prvky firmy Schöck a zapustí do kapes předem zhotovených v nosné konstrukci. Schodiště vede kolem výtahové šachty, která je zhotovena z železobetonové stěny o tloušťce 200 mm. Stěna je z betonu třídy C20/25 a výztuž v ní je betonářská výztuž B500B.

- **Omítky**

Vnější i vnitřní omítka je tepelně izolační omítka YTONG.

- **Podlahy**

Podlahy jsou tloušťky 150 mm. Nášlapná vrstva podlah je keramická dlažba a nebo plovoucí podlaha. Jejich skladba je v příloze : Výpis skladeb

## **Závěr**

Cílem této bakalářské práce bylo vypracovat projektovou dokumentaci pro provedení stavby bytového domu. Při zpracování jsem se řídil platnými normami a vyhláškami a také se zabýval určenými pracovními postupy a materiály výrobců tak, aby vše co nejlépe fungovalo, což mi dalo spoustu užitečných zkušeností využitelných v životě.

Dokumentace dále obsahuje následující přílohy:

- Přípravné a studijní práce
- Situační výkresy
- Architektonicko-stavební řešení
- Stavebně konstrukční řešení
- Požárně bezpečnostní řešení
- Stavební fyzika

# Seznam použitých zdrojů

## Odborná literatura

- BENEŠ, Petr, Markéta SEDLÁKOVÁ, Marie RUSINOVÁ, Romana BENEŠOVÁ a Táňa ŠVECOVÁ. Požární bezpečnost staveb: modul M01: požární bezpečnost staveb. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 97880-72-04-943-1.
- REMEŠ, Josef. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014. Stavitel. ISBN 978-80247-5142-9.
- KYTÝR, Jiří, KERŠNER Zbyněk, ZÍDEK Rostislav, VLK Zbyněk. Základy stavební mechaniky: modul BD01-M01-Silové soustavy. Brno, 2004.
- KYTÝR, Jiří, KERŠNER Zbyněk, ZÍDEK Rostislav, VLK Zbyněk. Základy stavební mechaniky: modul BD01-M02-Průřezové charakteristiky. Brno, 2004.

## Použité právní předpisy

- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, (ve znění pozdějších předpisů – vzpp)
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb ve znění vyhlášky 62/2013 Sb.
- Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), vzpp.

## Použité normy

- ČSN 73 0540-1:2005 Tepelná ochrana budov -Část 1: Terminologie.
- ČSN 73 0540-2:2011 + Z1:2012 Tepelná ochrana budov -Část 2: Požadavky.
- ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov -Část 3: Návrhové hodnoty veličin.
- ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov -Část 4: Výpočtové metody
- ČSN 73 4301:2004 + Z1:2005 + Z2/2009 Obytné budovy.
- ČSN 73 0580-1:2007 + Z1:2011 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0580-2:2007 Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov
- ČSN 73 0581:2009 Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot
- ČSN 73 0532:2010 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.
- ČSN 730525 -Akustika -Projektování v oboru prostorové akustiky -Všeobecné zásady.

- ČSN 73 0802. Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a statní zkušebnictví, 2009.
- ČSN 73 0810. Požární bezpečnost staveb: Společná ustanovení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a statní zkušebnictví, 2009.
- ČSN 73 0833. Požární bezpečnost staveb: Budovy pro bydlení a ubytování. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a statní zkušebnictví, 2010.
- ČSN 73 0873. Požární bezpečnost staveb: Zásobování požární vodou. Praha: Český normalizační institut, 2003.

## **Webové stránky**

- <https://www.tzb-info.cz/>
- <https://www.zakonyprolidi.cz/>
- <https://nahlizenidokn.cuzk.cz/>
- <https://www.ytong.cz/>
- <https://www.isover.cz/>
- <https://www.dek.cz/>
- <https://www.best.info/>
- <https://www.topwet.cz/>
- <https://www.mzcr.cz/>
- <https://pst.fce.vutbr.cz/>
- <https://www.schoeck.com/>
- <https://www.cuzk.cz/>
- <https://baumit.cz/>
- <https://www.cad-detail.cz/>
- <https://www.nicoll.cz/>
- <https://mmr.cz/>
- <https://schodywippro.cz/>
- <https://www.rigips.cz/>
- <https://www.vekra.cz/>
- <https://www.cz.weber/>
- <https://www.ceskytesar.cz/>
- <https://www.puren.cz/>
- <https://www.ispas.cz/>
- <https://www.woodplastic.cz/>
- <https://www.artisan.cz/>
- <https://veka-okna.cz/>
- <https://www.pksokna.cz/>
- <https://www.nicoll.cz/>

## Seznam použitých zkratek a symbolů

- k.ú. – katastrální území
- NP – nadzemní podlaží
- S – suterén
- p.č. – parcelní číslo
- vyhl. – vyhláška
- NV. – nařízení vlády
- ČSN – česká technická norma
- Sb. – sbírky
- m<sup>2</sup> – metr čtverečný
- m<sup>3</sup> – metr krychlový
- č. – číslo
- kWh - kilowatthodina
- PP. – podzemní podlaží
- mil. - milion
- bm – běžný metr
- PE - polyetylen
- DN – jmenovitá světlost
- EPS – expandovaný polystyren
- XPS – extrudovaný polystyren
- NN – nízké napětí
- NTL - nízkotlaké
- SO – stavební objekt
- tl. - tloušťka
- PB – prostý beton
- ŽB - železobeton
- AKU - akustický
- aj. – a jiné
- atd. – a tak dále
- apod. – a podobně
- tzn. – to znamená
- mm - milimetr
- KPa - kilopascal
- ÚP – územní plán
- IČ – identifikační číslo
- DIČ – daňové identifikační číslo
- tel. - telefon
- kW - kilowatt
- l - litr
- s - sekunda
- PVC - polyvinylchlorid
- BOZP – bezpečnost a ochrana zdraví při práci
- Vzpp – ve znění platných předpisů

- A - plocha



# Seznam příloh

## Složka č.1 – Přípravné a studijní práce

- Studie půdorys 1S
- Studie půdorys 1NP
- Studie půdorys 2NP
- Studie půdorys 3 NP
- Studie půdorys 4NP
- Studie řez A-A´
- Studie řez B-B´
- Studie pohledy
- Výpočty

## Složka č.2 – C Situační výkresy

- Situace širších vztahů
- Katastrální situační výkres
- Koordinační situační výkres

## Složka č.3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

- Půdorys 1S
- Půdorys 1NP
- Půdorys 2NP
- Půdorys 3NP
- Půdorys 4NP
- Řez A-A´
- Řez B-B´
- Pohled jih
- Pohled sever
- Pohled západ
- Pohled východ
- Výpis skladeb
- Výpis prvků

## Složka č.4 – D.1.2 Stavebně-konstrukční řešení

- Základy
- Půdorys jednoplášťové ploché střechy
- Výkres tvaru stropní konstrukce nad 1S
- Výkres tvaru stropní konstrukce nad 1NP
- Výkres tvaru stropní konstrukce nad 2NP
- Výkres tvaru stropní konstrukce nad 3NP
- Výkres tvaru stropní konstrukce nad 4NP

- Detail A – atika
- Detail B – střešní vpust'
- Detail C – pata zdiva
- Detail D – ukotvení zábradlí
- Detail E – vstup na terasu

### **Složka č.5 – D.1.3 Požárně-bezpečnostní řešení**

- Technická zpráva požární ochrany
- Situace – PBŘ
- Půdorys 1S – PBŘ
- Půdorys 1NP - PBŘ
- Půdorys 2NP - PBŘ
- Půdorys 3NP - PBŘ
- Půdorys 4NP - PBŘ

### **Složka č.6 – E Stavební Fyzika**

- Technická zpráva stavební fyziky
- Příloha A – Tepelná technika
- Příloha B – Denní osvětlení, akustika, hluk

### **Poster**